

公告 昭36.4.20 出願 昭33.3.29 (前特許出願日援用)

実願 昭35-40693 優先権主張 1957.3.29 (アメリカ国)

考案者

レオナード、オーヴ、
カールセン

アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター市ドーチエスター、ロード260

出願人

ゼ、グリーソン、ワーカス

アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター市ユニヴァースティ、アヴェニュー1000

代理人 弁護士

鎌田、英次

(全3頁)

背隙影響のない心棒駆動歯車装置

四面の略解

第1図は本案による心棒駆動装置の垂直断面図、第2図は第1図の2-2線上の断面図である。

実用新案の説明

本案は歯切り機械のような工作機械に関し、又特に背隙影響のない高精度の而も重切削荷重に充分に耐え得る工作機械用改良心棒駆動歯車装置に関するものである。

本案には新規且つ有効な駆動系統が使用され、この系統内での或る歯車は運動の伝達をするためだけでなく最終駆動歯車間の背隙影響をなくするために設けられた捩り発条荷重を加減するためにも利用される。本案には心棒の最終減速駆動用としてハイポイド歯車装置が用いられるが良く、而てこの型の歯車は一定速度伝動と荷重支持能力との点で優秀の特性を持つている。

本案の背隙影響のない駆動には少くとも二対の噛合う歯車と、斯る歯車の各々と他対の一歯車間の駆動連結とが含まれ、而て斯る駆動連結の一つには捩り発条単位が含まれていて、この捩り単位によりトルクが歯車の両対上に連続作動することができて、よつて歯車歯の一側上には歯接触が維持され、これらの歯車の一対が斜歯歯車であり、而て一斜歯歯車を他の斜歯歯車に関して軸向きに調節して、よつて該捩り発条単位が作用するそのトルクを変えさせる装置が設けられている。機械心棒駆動用としてのこれらの歯車中の一対の歯車は心棒上の歯車と、この歯車と噛合い且つ心棒軸線に垂直でこの軸線から偏つた一軸線の周りに廻転するハイポイド児歯車とから成り、心棒上の歯車と噛合い且つ該ハイポイド児歯車の軸線に平行な軸線の周りに廻転する第二児歯車が設けられ、又これらの斜歯歯車はそれぞれにこれらの児歯車

に連結される。発条単位は一对の共軸線部材から成りその各部材は他部材の歯型空所内に進入する円周状に離隔する数指片と、一部材の指片によつて支持されて他部材の指片に抗して作用する圧縮発条とを具えている。

本案の利益や効果の詳細は図面に示す本案の好適実施例についての以下の記載から明らかにされるであろう。

第1及び第2図を参照する。多部品を装架する框10内には、この場合には螺旋傘歯車或はハイポイド歯車創成機械のカッター心棒である心棒11がどちらの方向にも廻転するよう装架されている。ハイポイド歯車12はこの心棒に固着して二高減速ハイポイド児歯車13及び14に噛合、これらの児歯車はその歯形に関しては全く一致している。児歯車13は一軸子軸受16と一对の球軸受17とに軸支される軸15と同体に作られ、この軸15はここでは最終減速歯車装置の主駆動軸であつて、それ自体はこれに接する傘歯車18を経て駆動される。該歯車18と噛合う児傘歯車19はその柄21に固着する正歯車22を有し、この歯車22は図示しない適當な児歯車により駆動される。児傘歯車柄21は二つの軸向きに離隔した球軸受23によつて框10内に廻転するよう軸支されている。

右手斜歯歯車24はナット25によつて軸15の一端に固着され、カラー28は歯車24と、球軸受17中の最外側の一つの内走路環との間に介在して設けられ、よつてこれらの軸受に予め課せられる軸向き予荷重はこのカラー28を適当に整備することによつて加減される。図示のように、歯車24は適當な締金具によつて該カラーに固着され、このカラーは軸15に楔着する。

児歯車14の柄27には一部材28が固着し、この部材には一对の球軸受29の内走路環を支持する円筒

部分が設けられ、これら軸受の外走路環は框に固着している。児歯車14は框10の外装部分33が支持する針軸受32によつて支えられる前方軸支部分31を有し、套管34は柄27上を軸向きには摺動するが、楔35によつて関係的回転はできないようになされている。この套管上には二つの離隔した球軸受38が設けられ、これらの軸受は斜歯歯車24と噛合つて回転する左手斜歯歯車27を支持する。ナット38は柄27にネジ込まれ且つ套管34とこの套管に固着する帽39間に閉込められる円錐を具えて、これらの套管及び帽の軸向き運動を阻止する。緩止環41はナット38の錐に衝るように帽39中にネジ込まれている。これらの装置から判るように、まず最初に環41が緩められればナット38は廻すことができ、従つて歯車37は柄27上を軸向きに歯車24に関して調節される。而てこの調節の総ての位置にあつて適当な歯接触が確保されるために、歯車37は歯車24よりも幅広い歯面幅を持つている。

歯車37にはこの歯車から軸向きに延びる四つの円周状に離隔する指片42(第1図及び第2図)が設けられ、而てこれらの指片42間の空隙たは部材28から、第1図に見て右方に延びる同様の同数の指片43が進入している。各指片42にはその反時計廻り方向にある隣接指片43に衝る棒脚子44を案内する一孔が設けられ、これらの孔の各々には又棒脚子を背支する巻き型或はその他の型の圧縮発条45が装入される。同様に各指片43は同様の棒脚子46と背支発条47とのための孔を持ち、各棒脚子46はその反時計廻り方向にある指片42を受けている。

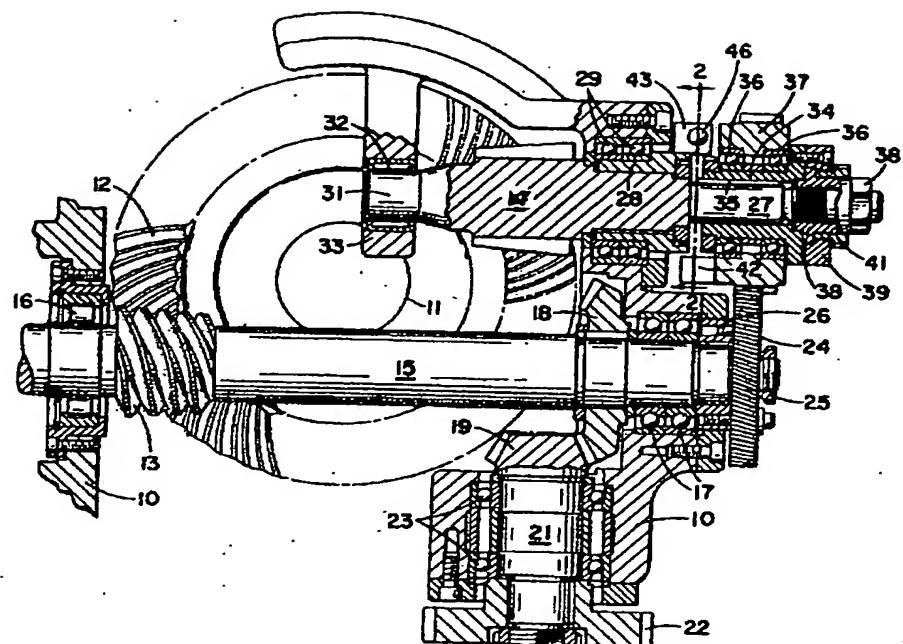
心棒11が歯車12の凸面状歯側面との児歯車13の駆動掛合によつて反時計廻りに駆動される時には、歯車37は軸向きに右方に第1図に示す位置に調節される。而てこの歯車37の歯は螺旋形に切られているので、この調節の結果この歯車は第2図で時計廻りに廻転する。従つて指片42は発条47を

一段と圧縮し、よつてこれらの発条は部材28の指片43上に時計廻りのトルクを作動させ、又この部材を経てこのトルクを児歯車14上に作動させる。従つて児歯車14の歯は発条圧力のもとに歯車12の凹面状歯側面との接触に保持される。斯る圧力の量は歯車37が右方に調節される距離を増大し或は減少することによつて増大され或は減少される。発条47の圧縮の増大は勿論発条45の圧縮の軽減を伴うものである。逆条件のもとに心棒11が時計廻りの方向に駆動されて児歯車13の歯が歯車12の歯の長手凹側面を駆動する時には、歯車37はナット38の第1図での左方への調節によつて第1図で左方に動かされ、よつて発条47は緩められ、発条45は所望度に圧縮される。これによつて歯車12の歯の凸側面は発条圧力のもとに児歯車14によつて掛合される。どちら向き或はどちら手のカツターカ心棒駆動も機械の作業にあつては用いられ、而て装置は最終減速駆動歯車13,12に背隙(バツクラッシ)の影響が起ることを阻止するように調節される。前記するように、児歯車13,14は同等のもので本実施例では各児歯車は4歯右手歯車であつて、而も駆動歯車12は40歯を持つてゐるので最終の歯車減速比率は1:10である。斜歯歯車24,37は同数歯のもので本例では50枚である。

登録請求の範囲

機械心棒とその駆動軸との間に、軸を心棒に連結する歯車装置上に連続トルク荷重を作動するよう装備された捩り発条単位を有する分割歯車連結を設けた無背隙駆動装置にあつて、該分割歯車連結13,12及び24,37,14,12の歯車が互に噛合う螺旋歯車を含み、これら螺旋歯車の一方の歯車37が装置38を調節することによつて他方の歯車24に関して軸向きに動くことができ、よつて捩り発条単位42,43,45,47が作用するトルクが調節されることを特徴とする駆動装置。

第1図



第2図

